

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

To - Karl



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 299 07 467 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 25 B 13/46**  
B 25 B 13/02  
B 25 B 23/02  
B 25 B 23/16

⑲ Aktenzeichen:	299 07 467.6
⑳ Anmeldetag:	27. 4. 99
㉑ Eintragungstag:	29. 7. 99
㉒ Bekanntmachung im Patentblatt:	9. 9. 99

⑰ Inhaber:  
Hsieh, Chih-Ching, Fong Yuan, Taichung, TW

⑱ Vertreter:  
Zeitler & Dickel Patentanwälte, 80539 München

⑤④ Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel

DE 299 07 467 U 1

DE 299 07 467 U 1

# ZETTLER & DICKEL

PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

POSTFACH 26 02 51  
D-80059 MÜNCHEN

TELEFON: 089/22 18 06  
TELEFAX: 089/22 26 27

HERRNSTRASSE 15  
D-80539 MÜNCHEN

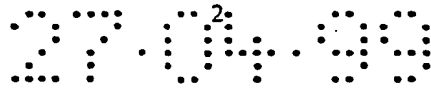
7257 III/Br.

Chih-Ching HSIEH

No. 64, Lane 107, Liang Tsun Rd.,  
Fong Yuan City,  
Taichung Hsien, TAIWAN, R.O.C.

## Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel

- 20 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen umschaltbaren Ratschenschlüssel und im besonderen auf einen doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssel, der ein Einstellelement aufweist zur Steuerung der Umkehrrichtung eines Ratschenrades.
- 25 Verschiedene Schraubenschlüssel sind bekannt, die eingesetzt werden zum Drehen von Kopfschrauben, Muttern und ähnlichem. Herkömmliche Schraubenschlüssel, wie Kombinationsschraubenschlüssel, Franzosen oder Engländer, sind nicht umschaltbar. Sie müssen vom Werkstück gelöst werden, nachdem eine Drehung vollzogen ist und anschließend erneut mit dem Werkstück zum Eingriff ge-
- 30 bracht werden für eine zweite Drehung. Um diesen Nachteil zu eliminieren sind verschiedene umkehrbare Schraubenschlüssel bekannt geworden. Diese umschaltbaren Schraubenschlüssel greifen, wenn sie in einer Richtung gedreht werden, und drehen leer in der umgekehrten Richtung. Diese umschaltbaren Schraubenschlüssel können jedoch lediglich zum Drehen von Kopfschrauben, Muttern
- 35 und ähnlichem in einer einzigen Richtung eingesetzt werden. Zum Drehen von Kopfschrauben Muttern und ähnlichem in der entgegengesetzten Richtung muß ein anderer umschaltbarer Schraubenschlüssel eingesetzt werden.



Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Es liegt dementsprechend der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Ratschenschlüssel zur Verfügung zu stellen, der in der Lage ist, durch eine Umschaltung in beiden Drehrichtungen zu arbeiten.

5

Gelöst wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die im Kennzeichen des Hauptanspruches angegebenen Merkmale, wobei hinsichtlich bevorzugter Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels auf die Merkmale der Unteransprüche verwiesen wird.

10

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt der Ratschenschlüssel gemäß der Erfindung einen Körper, der einen Schlüsselkopf an einem Ende eines länglichen Griffes besitzt, sowie eine Aufnahmekammer an dem Kopf, in welcher ein Ratschenrad montiert ist. Ein Anschlagblock mit zwei Zahnbereichen ist innerhalb der Aufnahmekammer montiert und kämmt mit dem Ratschenrad, um die Drehrichtung des Ratschenrades zu begrenzen. Ein Haltering umgreift das Ratschenrad innerhalb der Aufnahmekammer, um den Anschlagblock an seinem Platz zu halten. Ein Einstellelement ist innerhalb der Aufnahmekammer montiert und wird gedreht, um den Anschlagblock zwischen zwei Positionen hin und her zu schalten zur Steuerung der Umkehrrichtung des Ratschenrades. Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung erstreckt sich der Kopf vom Körper axial aufwärts von einem Ende des Griffes in einem Winkel, wie beispielsweise einem 15°-Winkel, so daß dementsprechend der Griff mit einem größeren Wirkungsgrad mit der Hand betätigt werden kann, um das Ratschenrad mit geringerem Aufwand zu drehen.

25

Weitere Vorteile, Einzelheiten und erfindungswesentliche Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen. Dabei zeigen im einzelnen:

30

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssels gemäß der Erfindung,

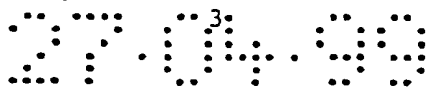


Fig. 2 eine Explosionsdarstellung des doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssels gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Seitenansicht im Schnitt des doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssels gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie 4 - 4 der Fig. 3,

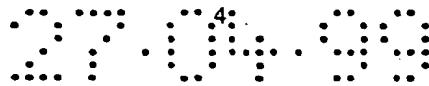
Fig. 5 eine Darstellung des Einstellelementes, wobei die Eingriffsposition zwischen dem Anschlagblock und dem Ratschenrad gemäß der Erfindung geändert ist,

Fig. 6 eine Anwendung des erfindungsgemäßen Ratschenschlüssels, wobei ein Steckelement auf den ersten Kopplungsteil des Ratschenrades gemäß der Erfindung aufgesteckt ist und

Fig. 7 die Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 7 umfaßt der doppelt umschaltbare Ratschenschlüssel gemäß der Erfindung einen Körper 1, ein Ratschenrad 2, einen Anschlagblock 3, einen Haltering 4, ein Einstellelement 5 sowie eine C-förmige Klammer 6.

Der Körper 1 umfaßt einen länglichen Griff 13 sowie einen Kopf 11, der von einem Ende des Griffes 13 axial nach oben geschwenkt ist, um einen Winkel von 15°. Der Kopf 11 besitzt eine Aufnahmekammer 12 in Form einer abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121 von der oberen zur unteren Seitenwandung, sowie eine Auskerbung 122, die in Verbindung mit der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121 angrenzend an den Griff 13 steht. Der Kopf 11 besitzt darüber hinaus eine Stiftbohrung 1231 an einer Stufe 123 innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121, der Auskerbung 122 gegenüberliegend. Außerdem ist ein Stift 14 in die Stiftbohrung 1231 eingesteckt.



Das Ratschenrad 2 ist innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121 montiert und besitzt einen Zahnbereich 21 um den Umfang herum, einen ersten Kopplungsteil 22 an einem Ende und einen zweiten Kopplungsteil 22' am gegenüberliegenden Ende.

5

Der Anschlagblock 3 ist ein leicht bogenförmiges Element, welches innerhalb der Auskerbung 122 an dem Körper 1 montiert ist und besitzt zwei gezahnte Bereiche 31 auf beiden Seiten auf seiner Vorderseite, sowie eine Positionierbohrung 32 auf seiner Oberseite in der Mitte.

10

Der Haltering 4 wird geformt durch Biegen eines Stahldrahtes in seine Form mit einem Zick-Zack-Abschnitt 42 in der Mitte der einen ersten Haltebereich 421 und einen zweiten Haltebereich 422 bildet zum Eingriff mit dem Stift 14 innerhalb des Kopfes 11 des Körpers 1 alternativ und zwei Positionierenden 41, die miteinander verbunden und an der Positionieröffnung 32 am Anschlagblock 3 befestigt sind.

15

Das Stell- oder Einstellelement 5 paßt in den oberen Teil der Aufnahmekammer 12 am Kopf 11 des Körpers 1 und besitzt eine kreisförmige Durchgangsbohrung 51, die an den ersten Kopplungsteil 22 des Ratschenrades 2 angekoppelt ist, eine äußere ringförmige Nut 52 um die Peripherie herum sowie eine untere Positioniernut 53, die den Haltering 4 innerhalb der Aufnahmekammer 12 am Kopf 11 des Körpers 1 aufnimmt.

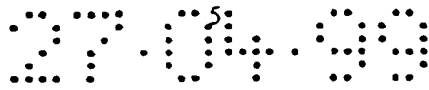
20

Die C-förmige Klammer 6 ist an der äußeren ringförmigen Nut 52 des Stellelementes 5 montiert innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121, um das Stellelement 5 in der Innenseite des Kopfes 11 des Körpers 1 zu halten.

25

Der Montagevorgang des doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssels soll nachfolgend unter Bezugnahme auf Fig. 4 und erneuter Bezugnahme auf die Fig. 1 - 3 erläutert werden. Das Ratschenrad 2 und der Anschlagblock 3 werden jeweils in der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung 121 und der Auskerbung 122 innerhalb der Aufnahmekammer 12 montiert, wobei ein gezahnter Bereich 31 des Anschlagblockes 3 in Eingriff gedrückt wird mit dem gezahnten Bereich 21 des

30



- Ratschenrades 2. Dann wird der Haltering 4 in der Aufnahmekammer 12 montiert, wobei die beiden Positionierenden 41 jeweils an der Positionieröffnung 32 am Anschlagblock 3 befestigt werden. Dabei wird der erste Haltebereich 421 oder der zweite Haltebereich 422 in Eingriff gedrückt mit dem Stift 14 innerhalb der Stiftöffnung 1231. Dann wird das Stellelement 5 an den ersten Kopplungsbereich 22 des Ratschenrades 2 angekoppelt und innerhalb der Aufnahmekammer 12 in dem Kopf 11 mittels der C-förmigen Klammer 6 befestigt, wobei der Haltering 4 an der unteren Positioniernut 53 auf der Unterseite des Stellelementes 5 gehalten wird.
- 10 Unter Bezugnahme auf Fig. 5 und erneuter Bezugnahme auf Fig. 4 kann im montierten Zustand das Stellelement 5 innerhalb der Aufnahmekammer 12 zwischen einer ersten, in Fig. 4 dargestellten Position, und einer zweiten, in Fig. 5 wiedergegebenen Position, gedreht werden. Wenn das Stellelement 5 in die erste Position geführt wird, kämmt einer der gezahnten Bereiche 31 des Anschlagblockes 3 mit dem gezahnten Bereich 21 des Ratschenrades 2, so daß das Ratschenrad 2 mit dem Körper 1 in eine Richtung (der vorwärtigen Richtung) gedreht werden kann, während in der umgekehrten (rückwärtigen) Richtung eine Leerdrehung erfolgt (siehe Fig. 4). Wenn im Gegensatz hierzu das Stellelement 5 in die zweite Position bewegt wird, kämmt der andere der gezahnten Bereiche 31 des Anschlagblockes 3 mit dem gezahnten Bereich 21 des Ratschenrades 2, so daß das Ratschenrad 2 mit dem Körper 1 in eine Richtung (die rückwärtige Richtung) gedreht werden kann oder in der umgekehrten (vorwärtigen) Richtung eine Leerdrehung vollzieht (siehe Fig. 5).
- 20 Entsprechend der Darstellung in Fig. 6 kann ein Steckelement 7 an dem ersten Kopplungsteil 22 des Ratschenrades 2 befestigt werden und mit einer (nicht dargestellten) Nuß zum Einsatz kommen, um Kopfschrauben, Muttern und ähnliches zu drehen.
- 25 Zusammenfassend handelt es sich um einen doppelt umschaltbaren Ratschenschlüssel mit einem Körper, der eine Aufnahmekammer an einem Ende trägt. Ein Ratschenrad ist innerhalb der Aufnahmekammer montiert. Ein Anschlagblock mit zwei gezahnten Bereichen ist innerhalb der Aufnahmekammer montiert und kämmt mit dem Ratschenrad um die Rotationsrichtung des Ratschenrades zu be-
- 30



grenzen. Ein Haltering umgreift das Ratschenrad innerhalb der Aufnahmekammer, um den Anschlagblock an seinem Platz zu halten. Ein Stellelement ist in der Aufnahmekammer montiert und kann gedreht werden, um den Anschlagblock zwischen zwei Positionen zu bewegen und damit die Umkehrrichtung des Ratschenrades zu steuern.

Es soll an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich angegeben werden, daß es sich bei der vorangehenden Beschreibung lediglich um eine solche beispielhaften Charakters handelt und daß verschiedene Abänderungen und Modifikationen möglich sind, ohne dabei den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

27.04.99

Schutzansprüche:

5

1. Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel,  
gekennzeichnet durch:

10

einen Schlüsselkörper 1 mit einem länglichen Griff (13) und einem sich einendseitig hieran anschließenden Kopf (11), der mit einer Aufnahmekammer (12) versehen ist, wobei die Aufnahmekammer (12) eine abgestufte kreisförmige Durchgangsöffnung (121) von der oberen bis zur unteren Seitenwandung des Kopfes (11) aufweist, während eine Auskerbung (122) in Verbindung mit der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung (121) auf einer Seite steht und eine Stiftöffnung (1231) an einer Abstufung innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung (121) der Auskerbung (122) gegenüberliegend vorgesehen ist, in welche ein Stift (14) eingreift,

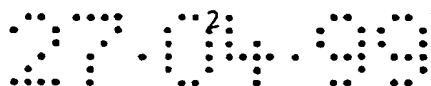
20

ein Ratschenrad (2), welches innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung (121) innerhalb des Kopfes (11) des Körpers (1) montiert ist, welches einen Zahnbereich (21) um seine Peripherie herum trägt, wobei ein erster Kopplungsbereich (22) an einem Ende und ein zweiter Kopplungsbereich (22') am gegenüberliegenden Ende vorgesehen ist,

25

einen Anschlagblock (3), der innerhalb der Auskerbung (122) im Kopf (11) des Körpers (1) montiert ist, wobei der Anschlagblock (3), welcher ein leicht gekrümmtes Element darstellt, zwei Zahnbereiche (21) auf beiden Seiten der Vorderseite trägt, die alternativ in Eingriff führbar sind, mit dem Zahnbereich (21) des Ratschenrades (2) zur Begrenzung der Rotation des Ratschenrades (2) innerhalb der Aufnahmekammer (12), während eine Positionieröffnung (32) in der Mitte der Oberseite des Anschlagblockes (3) vorgesehen ist,

30



einen Haltering (4), der um den ersten Kopplungsbereich (22) des Ratschenrades (2) montiert und an der Positionieröffnung (32) des Anschlagblockes (3) befestigt ist, wobei der Haltering (4) einen Zick-Zack-Bereich (42) aufweist, der mit dem Stift (14) innerhalb des Kopfes (11) des Körpers (1) in Eingriff steht,

5

ein Stellelement (5), welches in der Aufnahmekammer (12) innerhalb des Kopfes (11) des Schlüsselkörpers (1) montiert ist, mittels welchem der Anschlagblock (3) zwischen zwei Positionen umschaltbar ist, derart, daß einer der beiden gezahnten Bereiche (31) des Anschlagblockes (3) alternativ in Eingriff mit dem Zahnbereich (21) des Ratschenrades führbar ist, wobei das Stellelement (5) eine kreisförmige Durchgangsöffnung (51) besitzt, die an den ersten Kopplungsteil (22) des Ratschenrades (2) angekoppelt ist, sowie eine äußere Ringnut (52) um die Pheripherie des Stellelementes 5 herum, während eine untere Positioniernut (53) vorgesehen ist zur Aufnahme des Halteringes (4) sowie

15

eine C-förmige Klammer (6), die an der äußeren umlaufenden Nut (52) des Stellelementes (5) montiert ist innerhalb der abgestuften kreisförmigen Durchgangsöffnung (121) des Kopfes (11) des Schlüsselkörpers (1) zur Halterung des Stellelementes (5) innerhalb des Kopfes (4) des Schlüsselkörpers (1).

20

2. Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (4) aus einem Stahldraht besteht, der zu einer Schleife gebogen ist mit einem ersten Halteteil (421) und einem zweiten Halteteil (422) in der Mitte, die einen Zick-Zack-Abschnitt (42) bilden, während zwei Positionierenden miteinander in Verbindung stehen und an der Positionieröffnung (32) des Anschlagblockes (3) befestigt sind.

25

3. Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (11) zum Griff (13) in einem spitzen Winkel geneigt ist.

30

4. Doppelt umschaltbarer Ratschenschlüssel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel 15° beträgt.

27.04.99 1/6

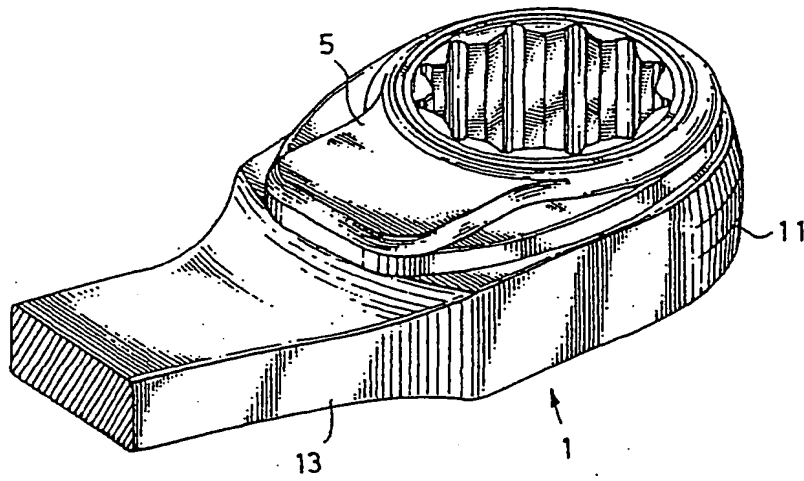


Fig . 1

2/6  
27 04 00

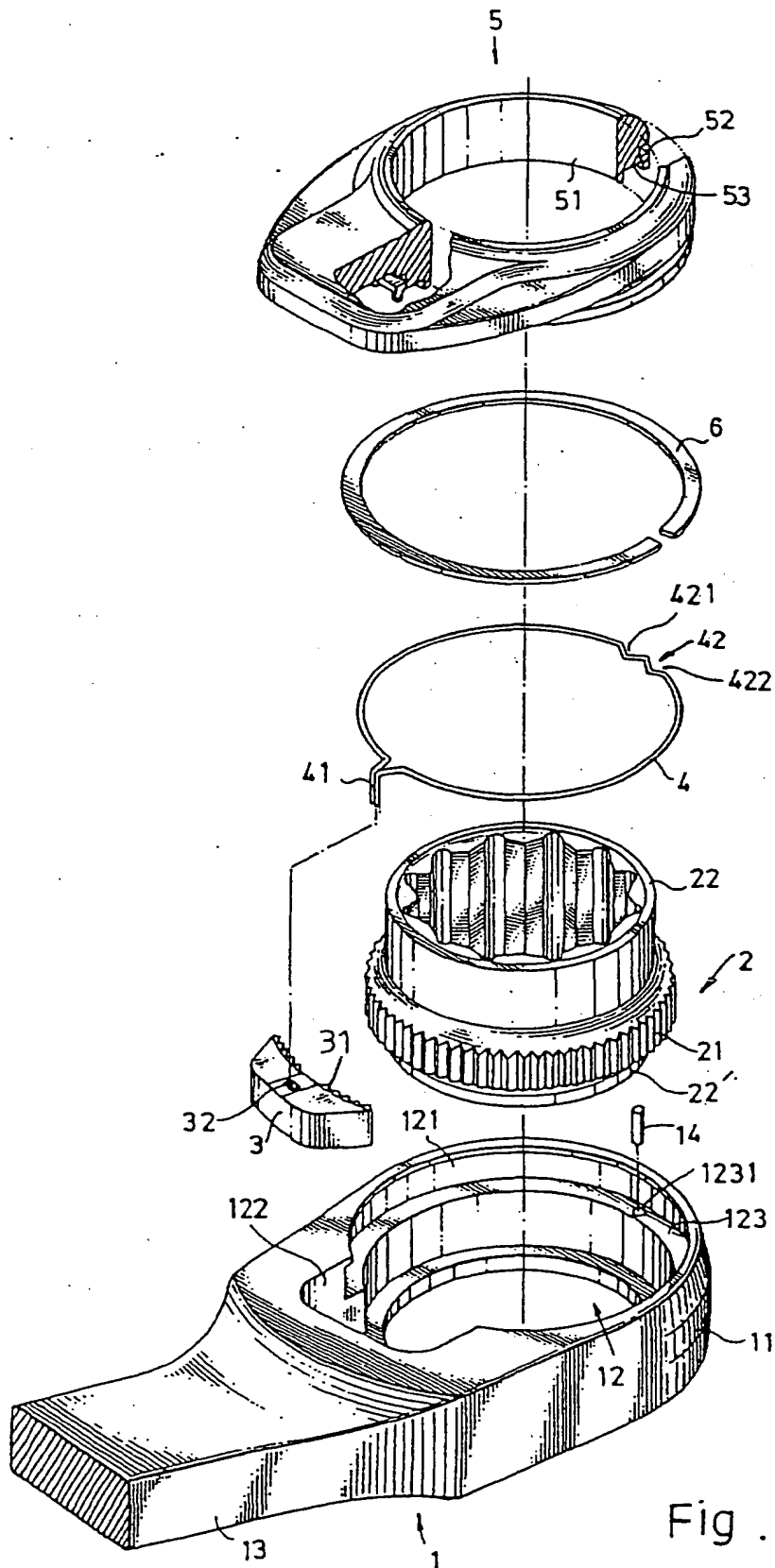


Fig . 2

3/6  
27.04.99

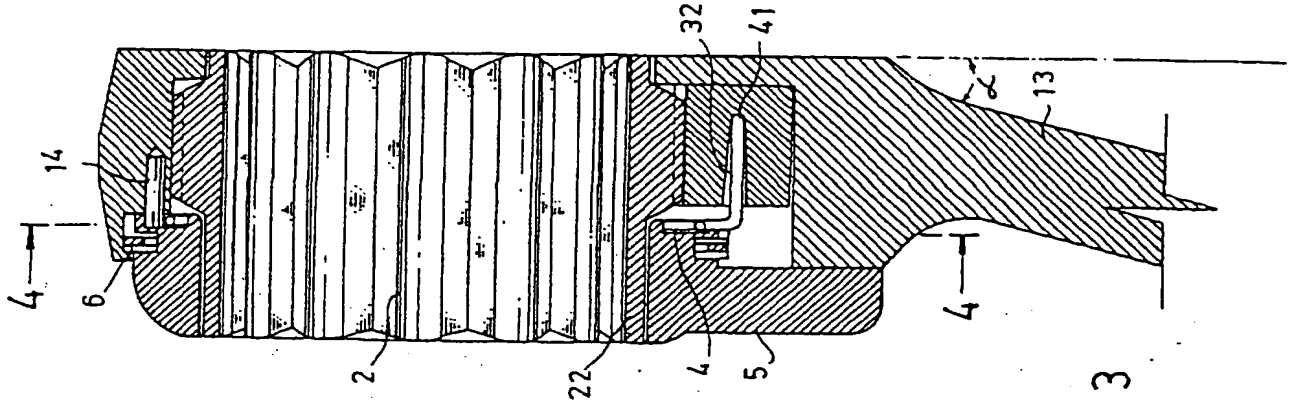


Fig. 3

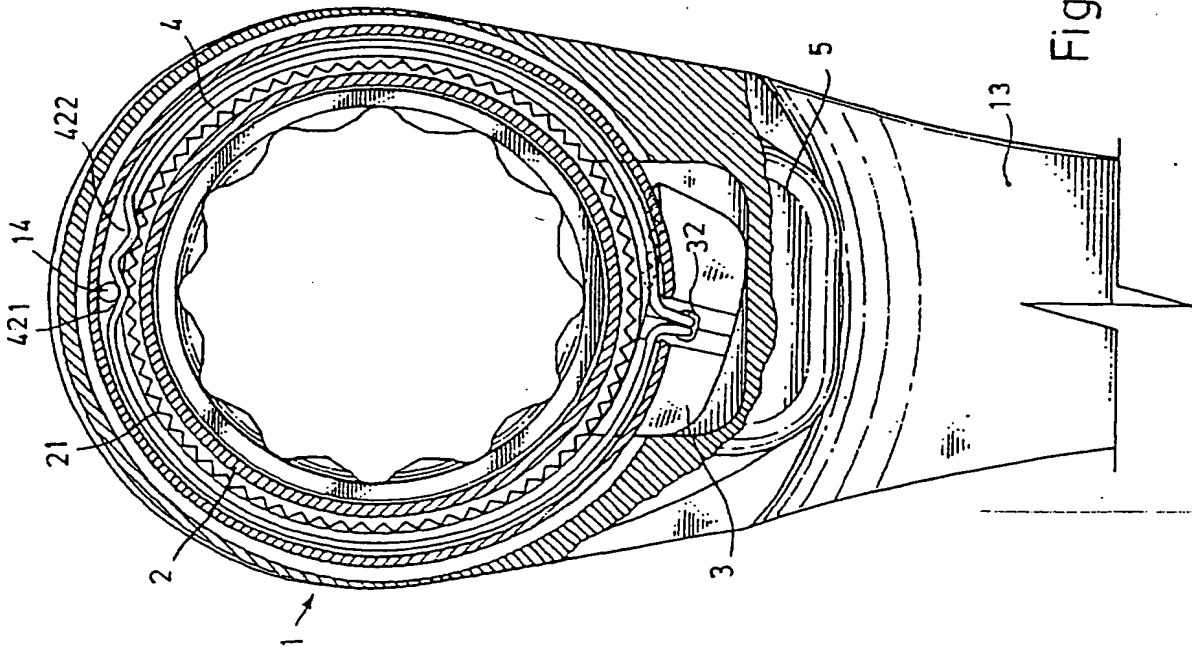
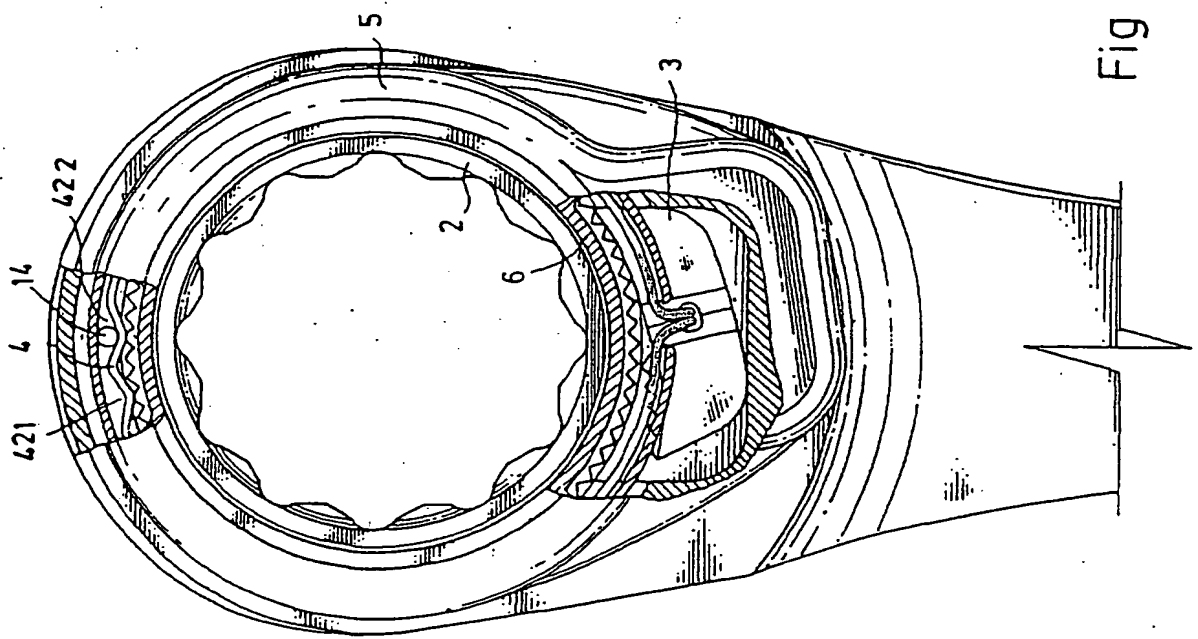


Fig. 4



5/6  
27.04.99

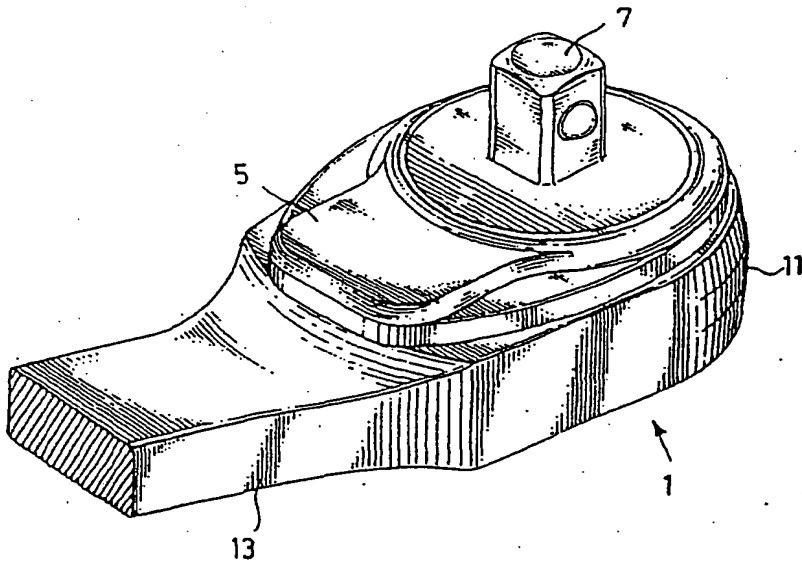


Fig . 6

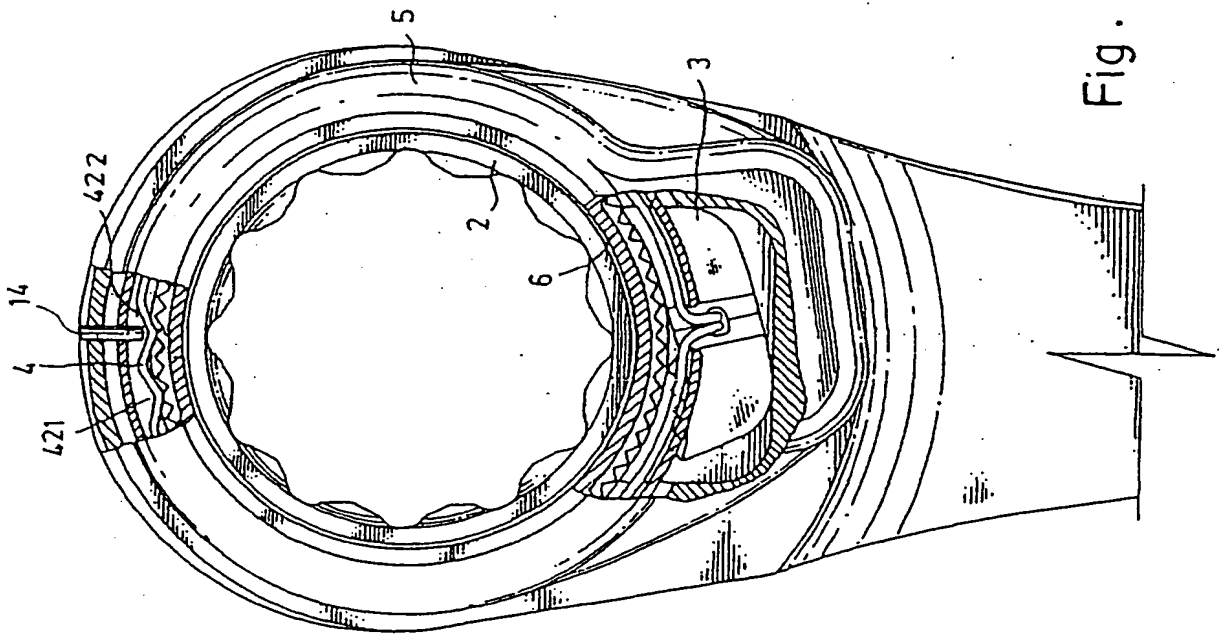


Fig. 7